

鉄 テスト

Fe

スペクトロquant® コンビチェック 30 測光分析用精度確認用標準液
(カドミウム/鉄/銅/マンガン用) 製品番号 114677

マイクロピペット(5.0 mL 用)、角セル(10 mm(製品番号 114946)または
20 mm(製品番号 114947)、50 mm(製品番号 114944))

1. 測定原理

すべての鉄イオンは、鉄(II)イオンに還元され、チオグリコレート酸緩衝液中でトリアジン誘導体と反応し、赤紫色の錯体を形成。これを光学的に測定します。

2. 測定範囲と測定回数

セル(mm)	測定範囲(mg/L Fe)	測定回数
50	0.005 - 1.000	250 回(1.14761.0002)
20	0.03 - 2.50	または
10	0.05 - 5.00	1000 回(1.14761.0001)

専用機器 NOVA 60 シリーズ以外の測光器 あるいは 分光光度計をお使いの場合の測定につきましては、ホームページをご参照ください。

3. アプリケーション

本テストキットは、溶解している二価 および 三価の鉄と形成したのロイド状の水酸化鉄(III)を測定します。酸化鉄や古い水酸化鉄、錯体と結合した鉄のサンプルは、あらかじめ分解させてからであれば測定することが可能です(8章 サンプルの前処理 参照)。

サンプル:

地下水、地表水、海水、飲料水、工業用水、廃水、浸透水、食品(前処理後)

4. 夾雑物質の影響

鉄 0 mg/L および 1.5 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する夾雑物質の影響を確認しました。夾雑物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響は及ぼしません。

夾雑物質濃度(mg/L または %)

Al ³⁺ 1000	Cu ²⁺ 10(100 ¹⁾)	NO ₂ ⁻ 100	EDTA 10%
Ca ²⁺ 1000	Hg ²⁺ 10	Pb ²⁺ 10	界面活性剤 ²⁾ 1%
Cd ²⁺ 1000	Mg ²⁺ 1000	PO ₄ ³⁻ 1000	酢酸ナトリウム 5%
CN ⁻ 100	Mn ²⁺ 1000	SiO ₃ ²⁻ 1000	NaCl 20%
Co ²⁺ 5	MoO ₄ ²⁻ 10	Zn ²⁺ 1000	NaNO ₃ 20%
Cr ³⁺ 100	NH ₄ ⁺ 1000		Na ₂ SO ₄ 20%
Cr ₂ O ₇ ²⁻ 50	Ni ²⁺ 10		

¹⁾ サンプル添加前にチオ尿素を約 100 mg 加えた場合

²⁾ 非イオン性 および 陽イオン性、陰イオン性界面活性剤を使用

5. 保存条件

パッケージに記載された注意書きをよくお読み下さい!

キットに含まれる試薬類は未開封で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。
保管温度: +15-+25 °C

6. 包装内容

試薬 Fe-1(アルミニウム容器入り)
… 1本(1.14761.0002 の場合)
または 4本(1.14761.0001 の場合)
オートセレクター … 1個

7. その他関連製品

硝酸 65% 分析用 エンシュア™ 製品番号 100456
スペクトロquant® クラック セット 10C 試料加熱分解用試薬キット
(別途加熱分解器が必要) 製品番号 114688
スペクトロquant® クラック セット 10 試料加熱分解用試薬キット
(別途加熱分解器、エンピティーセルが必要) 製品番号 114687
スペクトロquant®エンピティーセル 16mm (25 個) 製品番号 114724

メルコquant® 鉄テスト(測定範囲 3-500mg/L Fe²⁺) 製品番号 110004
測定範囲 3 - 500 mg/L Fe²⁺

pH インジケーターストリップ pH 0 - 14 ノンブリーディング
ユニバーサル インジケータ 製品番号 109535
水酸化ナトリウム溶液 c(NaOH) = 1 mol/l (1 N) チトリピュア™

塩酸 c(HCl) = 1 mol/l (1 N) チトリピュア™ 製品番号 109057
チオ尿素 分析用 GR 製品番号 107979

メルク株式会社

〒 153-8927 東京都目黒区下目黒 1-8-1 アルコタワー 5F
Tel: 0120-189-390

en2011APR / ja2013JAN
1.14761

8. サンプルの前処理

- サンプルング後、直ちに測定を行ってください。または、硝酸 65%を加えた後保存してください(1 L のサンプルに対して 1 mL の硝酸 65%を添加)。
- 不溶解あるいは錯体が結合した鉄サンプルの場合は、スペクトロquant® クラックセットのいずれかをを用いた分解前処理の後測定することができます。分解の際は、クラックセット 10 に付属の試薬 R-3 あるいは クラックセット 10C に付属の試薬 R-2K は決して加えないこと! (詳細はクラックセットの取扱説明書をご覧ください。)
- 事前にメルコquant® 鉄テスト等を使用し、鉄濃度を測定ください。5.00 mg/L を超える鉄イオンが含まれるサンプルの場合、分解前にサンプルを蒸留水で希釈してください。
- サンプルの pH は 1-10 の範囲であること。必要に応じて、水酸化ナトリウム溶液あるいは塩酸で調整を行ってください。
- 濁りのあるサンプルの場合は、試薬添加前に必ずろ過を行ってください。

9. 測定方法

測定溶液の調製と測定

サンプル / 試薬	添加量	
前処理を行った サンプル(10-40 °C)	5.0 mL	試験管 ³⁾ に正確に採取する。
試薬 Fe-1	3 滴 ⁴⁾	試薬添加後、十分に混ぜ合わせる。

3 分間静置後(反応時間)、対応する角セル³⁾、⁵⁾にサンプル溶液を移し、NOVA(またはフォトメーター)で測定する。

³⁾ **本テストキットには付属されておりません。**別途ご用意ください(6 章、7 章参照)。

⁴⁾ **試薬ビン**を垂直に立てた状態で試薬を滴下すること!

⁵⁾ **50 mm の角セルを使用する場合は**、サンプル量、試薬 Fe-1 量とも 2 倍量として測定溶液の調製を行ってください。

測定上の注意事項

- **専用機器 NOVA 60 以外の機器を使用する場合には対照ブランクを用意すること**(サンプルの代わりに蒸留水を用いて試薬を添加したものをブランクとしてください)。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であること。必要に応じて乾いた清潔な布などで拭くこと。
- 濁りのある測定溶液は数値が高めに出来ます。
- 測定溶液の pH は 3.2-4.5 の範囲であること。
- 測定溶液の色は反応時間の終了後、60 分間は安定していますが、反応終了後直ちに測定を行うこと。

10. QA(分析品質保証)

一連の測定の前に精度管理を推奨

光度測定系(添加試薬、測定機器、操作法)及び作業条件を確認するために、スペクトロquant® コンビチェック 30 を用いることができます。

1.00 mg/L Fe を含む標準液と、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)を調べる添加溶液が含まれています。
詳細につきましては、WEBをご覧ください。

製品データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています(10 mm セルの場合)。

標準偏差(mg/L Fe)	± 0.016
CV(変動係数)(%)	± 0.65
信頼区間(mg/L Fe)	± 0.04
ロット数	67
感度(0.010 A に相当する mg/L Fe)	0.004 (測定レンジ 0.005-1.000 mg/L の場合) 0.02 (測定レンジ 0.05-5.00 mg/L の場合)
測定精度(mg/L Fe)	最大±0.014 (測定レンジ 0.005-1.000 mg/L の場合) 最大±0.07 (測定レンジ 0.05-5.00 mg/L の場合)

品質およびロットの試験成績書につきましてはホームページをご覧ください。

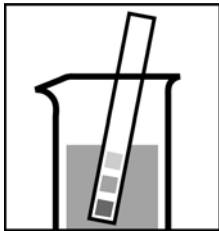
11. ご注意

- 試薬ビンはご使用後直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流

した後、医療機関に指示を仰いでください。

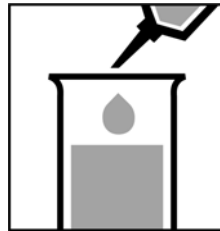
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

測定範囲	0.05 - 5.00 mg/L Fe	10 mm セル使用時
	0.03 - 2.50 mg/L Fe	20 mm セル使用時
	0.005 - 1.000 mg/L Fe	50 mm セル使用時
測定結果	mg/L または mmol/L の表示	



① サンプルの pH が 1-10 の範囲にあるかどうか調べる。

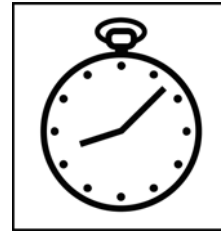
必要に応じて、希釈した水酸化ナトリウム溶液あるいは塩酸を 1 滴ずつ加えて pH を調整する。



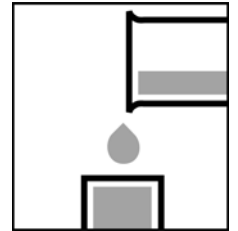
② サンプル 5.0 mL を試験管に正確にピペットにて分取する。



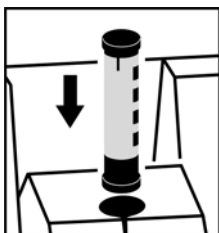
③ 試薬 Fe-1 を 3 滴加え、混ぜる。



④ 3 分間静置。

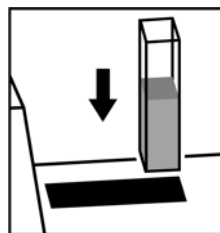


⑤ 溶液を対応するセルに移す。



⑥ オートセクターをラウンドセル挿入部に差込み、測定法を認識させる。

※オートセクターと挿入部の垂直線を合わせる。



⑦ セルを角型セル挿入部に差し込む。

※角型セルの挿入部の右端につめて角型セルを挿入すること。

重要 !!

全鉄量の測定には、クラックセット 10C (製品番号 1.14688) あるいはクラックセット 10 (製品番号 1.14687) と、サーモリアクター (アルミバス型加熱分解装置) での前処理 (加熱分解) が必要です。

測定結果は、鉄の総量 (ΣFe) で表示されます。

50 mm セルを使用する場合は、サンプル量、試薬添加量ともに 2 倍にして測定を行ってください。

AQA (精度管理)

光度測定系 (添加試薬、測定機器、操作法) の確認にはスペクトロ quant® コンビチェック 30 (製品番号 1.14677) をご使用ください。

調製済み鉄標準液 1000 mg/L Fe サーティピュア (製品番号 1.19781) を適宜希釈の上ご使用頂くことも可能です。

サンプル依存の影響のチェックには、スペクトロ quant® コンビチェック 30 (製品番号 1.14677) の添加溶液などをサンプルに加え、その回収率をお調べください (スパイクテスト)。

